

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Februar 2002 (14.02.2002)

PCT

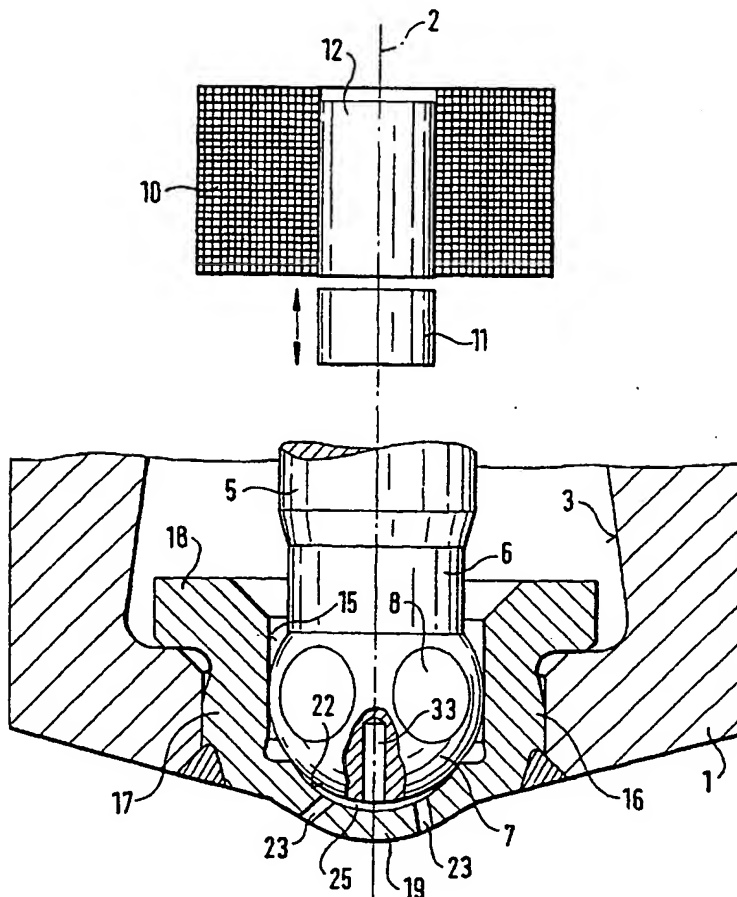
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/12720 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: F02M 61/18 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/02709
- (22) Internationales Anmeldedatum:
19. Juli 2001 (19.07.2001) (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): VHEYSE, Joerg
[DE/DE]; Elser-Ring 22, 74354 Besigheim (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): CN, CZ, JP, KR, RU,
US.
- (30) Angaben zur Priorität:
100 38 097.2 4. August 2000 (04.08.2000) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FUEL INJECTION VALVE

(54) Bezeichnung: BRENNSTOFFEINSPRITZVENTIL



(57) Abstract: The invention relates to a fuel injection valve, in particular, a fuel injection valve extending directly into a combustion chamber of an internal combustion engine, with an energisable actuator (10, 11, 12), a valve closing body (7) displaced by said actuator (10, 11, 12), a fixed valve seat (22) with which the valve closing body (7) co-operates to open and close the valve, a fuel outlet formed, in a downstream spray region, from at least one outlet opening (23), arranged downstream of the valve seat (22) and with a dead volume (25), formed upstream of the spray region with at least one outlet opening (23). A device for the storage of combustion chamber gas is provided in the valve closing body (7) in the form of a blind drilling (33) with direct access to the dead volume (25).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Brennstoffeinspritzventil, insbesondere ein direkt in einen Brennraum einer Brennkraftmaschine ragendes Brennstoffeinspritzventil, mit einem erregbaren Aktuator (10, 11, 12), mit einem durch den Aktuator (10,

11, 12) bewegbaren Ventilschließkörper (7), mit einem festen Ventilsitz (22), mit dem der Ventilschließkörper

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/12720 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(7) zum Öffnen und Schließen des Ventils zusammenwirkt, mit einem in einem stromabwärtigen Abspritzbereich ausgebildeten Brennstoffauslass, der von wenigstens einer stromabwärts des Ventilsitzes (22) angeordneten Austrittsöffnung (23) gebildet ist, und mit einem stromabwärts des Ventilsitzes (22) und stromaufwärts des die wenigstens eine Austrittsöffnung (23) aufweisenden Abspritzbereichs gebildeten Totvolumen (25). In dem Ventilschließkörper (7) ist eine Einrichtung zur Speicherung von Brennraumgas in Form einer Sackbohrung (33) mit direktem Zugang zu dem Totvolumen (25) vorgesehen.

5

10 Brennstoffeinspritzventil

Stand der Technik

15

Die Erfindung geht aus von einem Brennstoffeinspritzventil nach der Gattung des Hauptanspruchs.

20

Bei motorischem Betrieb tritt allgemein bei der Direkteinspritzung eines Brennstoffs in den Brennraum einer Brennkraftmaschine, insbesondere bei der Benzindirekteinspritzung bzw. der Einspritzung von Diesel-

Kraftstoff, das Problem auf, dass die in den Brennraum ragende stromabwärtige Spitze des Einspritzventils durch Brennstoffablagerungen verkocht bzw. sich in der Flammenfront gebildete Rußpartikel an der Ventilspitze anlagern. Bei

bisher bekannten in den Brennraum ragenden Einspritzventilen besteht deshalb über ihre Lebensdauer die Gefahr einer negativen Beeinflussung der Sprayparameter (z.B. statische Strömungsmenge, Strahlwinkel, Tröpfchengröße, Strähnigkeit), die zu Laufstörungen der Brennkraftmaschine bzw. bis zu

einem Ausfall des Einspritzventils führen kann.

25

30

Vorteile der Erfindung

35

Das erfindungsgemäße Brennstoffeinspritzventil mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat den

Vorteil, dass diese vorgenannten negativen Effekte der Verkokung (Rußablagerung) besonders an der in den Brennraum ragenden Ventilspitze mit ihren Austrittsöffnungen eingeschränkt bzw. beseitigt sind. Durch das

5 erfindungsgemäße Ausbilden einer Einrichtung zur Speicherung von Brennraumgas mit Zugang zu dem zwischen Ventalnadelende und die Austrittsöffnungen umfassendem Abspritzbereich gelegenen Totvolumen können Verkokungsablagerungen in den Austrittsöffnungen weitgehend verhindert werden. Durch den

10 Auftrieb der Gasphase gegenüber der Flüssigkeitsphase verbleibt das Gas in der Einrichtung zur Speicherung von Brennraumgas.

Auf diese Weise können die Sprayparameter und die

15 Ventilsfunktion auch bei direkter Einspritzung von Brennstoff in einen Brennraum an den Brennstoffeinspritzventilen über ihre lange Lebensdauer stabil aufrechterhalten werden.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind

20 vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Brennstoffeinspritzventils möglich.

Von Vorteil ist es, eine oder mehrere Sackbohrungen am den

25 Austrittsöffnungen zugewandten Ventalnadelende bzw. am Ventilschließkörper an dessen dem Totvolumen zugewandter Oberfläche vorzusehen. Dabei ist sicherzustellen, dass die Sackbohrungen Zugang zu dem Totvolumen haben und dass das Gasvolumen per Auftriebskraft nicht aus dem

30 Gasspeichervolumen entweichen kann.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung

35 vereinfacht dargestellt und in der nachfolgenden

Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 ein teilweise dargestelltes Brennstoffeinspritzventil und Figur 2 einen schematischen Schnitt durch eine Austrittsöffnung mit einer darin stehenden und abreißenden Flüssigkeitssäule.

5

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In der Figur 1 ist als ein Ausführungsbeispiel ein Ventil in der Form eines Einspritzventils für

10

Brennstoffeinspritzanlagen von gemischverdichtenden fremdgezündeten Brennkraftmaschinen teilweise dargestellt.

Das Einspritzventil hat einen rohrförmigen Ventilsitzträger 1, in dem konzentrisch zu einer Ventillängsachse 2 eine Längsöffnung 3 ausgebildet ist. In der Längsöffnung 3 ist

15

eine z. B. rohrförmige Ventilnadel 5 angeordnet, die an ihrem stromabwärtigen Ende 6 mit einem z. B. kugelförmigen Ventilschließkörper 7, an dessen Umfang beispielsweise fünf Abflachungen 8 zum Vorbeiströmen des Brennstoffs vorgesehen sind, fest verbunden ist.

20

Die Betätigung des Einspritzventils erfolgt in bekannter Weise, beispielsweise elektromagnetisch. Zur axialen Bewegung der Ventilnadel 5 und damit zum Öffnen entgegen der Federkraft einer nicht dargestellten Rückstellfeder bzw.

25

Schließen des Einspritzventils dient ein schematisch angedeuteter elektromagnetischer Kreis mit einer Magnetspule 10, einem Anker 11 und einem Kern 12. Der Anker 11 ist mit dem dem Ventilschließkörper 7 abgewandten Ende der

Ventilnadel 5 durch z. B. eine mittels eines Lasers

30

ausgebildete Schweißnaht verbunden und auf den Kern 12 ausgerichtet.

Zur Führung des Ventilschließkörpers 7 während der Axialbewegung dient eine Führungsöffnung 15 eines

35

Ventilsitzkörpers 16, der in das stromabwärts liegende, dem

Kern 12 abgewandte Ende des Ventilsitzträgers 1 in der konzentrisch zur Ventillängsachse 2 verlaufenden Längsöffnung 3 durch Schweißen dicht montiert ist. Der Ventilsitzkörper 16 ist beispielsweise becherförmig ausgeführt, wobei ein Mantelteil 17 des Ventilsitzkörpers 16 in Richtung zum Anker 11 hin in einen an dem Ventilsitzträger 1 anliegenden Kragen 18 übergeht. Auf der dem Kragen 18 gegenüberliegenden Seite weist der Ventilsitzkörper 16 ein Bodenteil 19 auf, das z.B. konvex gewölbt ist.

Die Einschubtiefe des Ventilsitzkörpers 16 bestimmt die Größe des Hubs der Ventilnadel 5, da die eine Endstellung der Ventilnadel 5 bei nicht erregter Magnetspule 10 durch die Anlage des Ventilschließkörpers 7 an einer sich stromabwärts konisch verjüngenden bzw. geringfügig gewölbt ausgebildeten Ventilsitzfläche 22 am Bodenteil 19 des Ventilsitzkörpers 16 festgelegt ist. Die andere Endstellung der Ventilnadel 5 wird bei erregter Magnetspule 10 beispielsweise durch die Anlage des Ankers 11 an dem Kern 12 festgelegt. Der Weg zwischen diesen beiden Endstellungen der Ventilnadel 5 stellt somit den Hub dar. Der kugelförmige Ventilschließkörper 7 wirkt mit der kegelstumpfförmigen bzw. gewölbten Ventilsitzfläche 22 des Ventilsitzkörpers 16 zusammen, die zwischen der Führungsöffnung 15 und mehreren in einem zentralen Bereich des Bodenteils 19 des Ventilsitzkörpers 16 eingebrachten Austrittsöffnungen 23 ausgebildet ist. Das Bodenteil 19 bildet den Abspritzbereich des Brennstoffeinspritzventils.

Das Brennstoffeinspritzventil ist insbesondere als sogenanntes Mehrlochventil ausgeführt, das sich insbesondere zum direkten Einspritzen von Brennstoff in einen nicht dargestellten Brennraum eignet. Dabei sind in dem Bodenteil 19 des Ventilsitzkörpers 16 wenigstens zwei, aber auch vier

oder noch deutlich mehr Austrittsöffnungen 23 z.B. mittels Erodieren, Laserbohren oder Stanzen eingebracht. Für eine gewünschte Ausfüllung des Brennraums mit Brennstoff sind die Austrittsöffnungen 23 beispielsweise mit unterschiedlichen Winkeln zur Ventillängsachse 2 ausgerichtet, wobei sich z.B. alle Austrittsöffnungen 23 in stromabwärtiger Richtung unter einem Winkel von der Ventillängsachse 2 entfernen.

Insbesondere derartige Mehrlochventile für die Direkteinspritzung von Brennstoff in einen Brennraum, deren Austrittsöffnungen direkt der Brennraumatmosphäre ausgesetzt sind, sind stark verkokungsanfällig. Im ungünstigen Fall können solche Austrittsöffnungen an ihrem Umfang durch Verkokungsanlagerungen zuwachsen, wodurch die gewünschten Einspritzmengen nicht mehr in zulässigem Maße dosiert und zugemessen werden können.

Mit dem erfindungsgemäßen Brennstoffeinspritzventil soll in hohem Maße vermieden werden, dass Verkokungsablagerungen des Brennraums im Bereich der Austrittsöffnungen 23 diese zusetzen und so die Einspritzmengen über die Lebensdauer des Ventils erheblich verändern.

Da der Ventilschließkörper 7 und das gewölbte Bodenteil 19 des Ventilsitzkörpers 16 mit unterschiedlichen Radien ausgeformt sind, liegt bei geschlossenem Brennstoffeinspritzventil innerhalb der ringförmig umlaufenden Ventilsitzfläche 22 im Bereich der Austrittsöffnungen 23 zwischen dem Ventilschließkörper 7 und dem Bodenteil 19 ein abgeschlossener Zwischenraum vor, der ein Totvolumen 25 darstellt. Erfindungsgemäß soll zur Vermeidung der Verkokungsanlagerungen an den Austrittsöffnungen 23 eine Gasspeicherung im Totvolumen 25 erfolgen. Bevor dieses Funktionsprinzip der Gasspeicherung

beschrieben wird, soll im folgenden kurz das Entstehen von Verkokungsablagerungen erläutert werden.

5 Anhand von Figur 2, die eine Austrittsöffnung 23 schematisch zeigt, werden die Vorgänge der Durchströmung und der Verkokung nachfolgend erläutert. Wenn der Ventilschließkörper 7 am Ende des Einspritzvorgangs zurück an die Ventilsitzfläche 22 gedrückt wird, wird der Durchfluss durch die Austrittsöffnungen 23 abrupt gestoppt. 10 Es fließt also kein Brennstoff mehr durch den Dichtsitzbereich an der Ventilsitzfläche 22 vorbei in das Totvolumen 25 nach.

15 Die unmittelbar vor dem Schließen des Ventils noch aus den Austrittsöffnungen 23 austretende Flüssigkeitssäule 27 besitzt aufgrund ihrer Masse eine gewisse Trägheit. Der infolge des Schließens des Ventils und des damit verbundenen Stops des Durchflusses im Dichtsitzbereich entstehende Unterdruck in der Flüssigkeitssäule 27 wird ausgehend von 20 einer Austrittsebene 28 der Austrittsöffnung 23 in stromaufwärtiger Richtung innerhalb der Austrittsöffnung 23 trägheitsbedingt größer. An einer bestimmten Stelle 29 innerhalb der Flüssigkeitssäule 27 wird der Dampfdruck der Flüssigkeit unterschritten. An dieser Stelle 29 bildet sich 25 schlagartig eine Dampfphase aus, wodurch der stromabwärtig dieser Stelle 29 gelegene Teil 30 der Flüssigkeitssäule 27 trägheitsgetrieben von der restlichen Flüssigkeit abreißt.

30 Es bildet sich innerhalb der Austrittsöffnung 23 ein Meniskus der Flüssigkeit aus, an dem eine Phasengrenze zwischen der Flüssigkeit und dem das Ventil umgebenden Gas vorliegt. Bei der Direkteinspritzung von Brennstoff direkt in einen Brennraum sind sämtliche Komponenten unmittelbar am Brennraum einer extremen Hitzeeinwirkung unterlegen, so auch 35 ein Direkteinspritzventil, insbesondere die in den Brennraum

ragenden Austrittsöffnungen 23. Während der Verbrennung können sich insbesondere an der oben erwähnten Phasengrenze Verkokungsrückstände bilden, die sich an der Wandung der Austrittsöffnung 23 anlagern und zu den bereits erläuterten zu überwindenden Nachteilen führen. So entstehen bei bekannten Ventilen in einer bestimmten Tiefe in den Austrittsöffnungen 23 ringförmige Verkokungsablagerungen, welche den Durchfluss nachteilig einschnüren.

Mit der erfindungsgemäßen Ausbildung des Brennstoffeinspritzventils werden die Austrittsöffnungen 23 vollständig entleert, weshalb sich innerhalb der Austrittsöffnungen 23 keine Verkokungsablagerungen bilden können. Erfindungsgemäß wird deshalb unmittelbar am Totvolumen 25 eine Einrichtung zur Gasspeicherung geschaffen. Im in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist diese Einrichtung zur Gasspeicherung als zentrale Sackbohrung 33 im Ventilschließkörper 7 an dessen dem Totvolumen 25 zugewandter Oberfläche ausgeführt. Die Sackbohrung 33 ist mit Brennraumgas bzw. mit der im Brennstoff gelösten Luft gefüllt. Durch den Auftrieb der Gasphase gegenüber der Flüssigkeitsphase verbleibt das Gas in der Sackbohrung 33.

Beim Öffnen des Ventils durch Abheben des Ventilschließkörpers 7 von der Ventilsitzfläche 22 nimmt der Flüssigkeitsdruck im Totvolumen 25 zu, wodurch das Gasvolumen in der Sackbohrung 33 komprimiert wird. Das Gas wird dabei tiefer in die Sackbohrung 33 hineingedrückt. Beim Schließen des Ventils nimmt der Flüssigkeitsdruck wieder ab, und das Gasvolumen dehnt sich innerhalb der Sackbohrung 33 wieder aus. Da der Zufluss weiterer Flüssigkeit in das Totvolumen 25 bei geschlossenem Ventil unterbunden ist, entsteht durch die Trägheit der soeben noch austretenden Flüssigkeit ein Unterdruck in der Flüssigphase. Dadurch kann

sich das Gasvolumen der Sackbohrung 33 noch weiter ausdehnen, so dass es zum Teil in das Totvolumen 25 gelangt, Das auf diese Weise verdrängte Flüssigkeitsvolumen kann aus der Austrittsöffnung 23 ausströmen.

5

Während sich wieder ein Druckgleichgewicht im Totvolumen 25 einstellt, zieht sich das verbliebene Flüssigkeitsvolumen durch Kontraktion der Gasphase wieder aus den Austrittsöffnungen 23 in das Totvolumen 25 zurück. Die
10 Austrittsöffnungen 23 füllen sich vollständig mit Brennraumgas. Die Flüssigkeitssäule ist aus den Austrittsöffnungen 23 vollständig verschwunden. Auf diese Weise existiert auch kein Meniskus der Flüssigkeitssäule 27 in der Austrittsöffnung 23 mehr, weshalb sich in der
15 Austrittsöffnung 23 nun auch keine nachteilige ringförmige Verkokungsablagerung bilden kann.

Anstelle einer einzigen Sackbohrung 33 können auch mehrere kleinere Sackbohrungen 33 nebeneinander am den
20 Austrittsöffnungen 23 zugewandten Ventilnadelende bzw. am Ventilschließkörper 7 vorgesehen sein. Dies hat den Vorteil, dass bei gleichem Gasspeichervolumen der Querschnitt der einzelnen Sackbohrungen 33 kleiner ist und damit die Kapillarwirkung in den Sackbohrungen 33 zunimmt. Das
25 gespeicherte Gas kann so noch weniger durch Strömungskräfte der Flüssigkeit aus den Sackbohrungen 33 ausgetrieben werden.

Die Ventilnadelspitze bzw. der Ventilschließkörper 7 sind
30 nicht ausschließlich die Bauteile des Brennstoffeinspritzventils, an denen die erfindungsgemäßen Sackbohrungen 33 ausgebildet sein können. Vielmehr ist nur sicherzustellen, dass die Sackbohrungen 33 Zugang zu dem Totvolumen 25 haben und dass das Gasvolumen per Auftriebskraft nicht aus dem
35 Gasspeichervolumen entweichen kann.

5

10

Ansprüche

15

20

25

30

35

1. Brennstoffeinspritzventil, insbesondere direkt in einen Brennraum einer Brennkraftmaschine ragendes Brennstoffeinspritzventil, mit einem erregbaren Aktuator (10, 11, 12), mit einem durch den Aktuator (10, 11, 12) bewegbaren Ventilschließkörper (7), mit einem festen Ventilsitz (22), mit dem der Ventilschließkörper (7) zum Öffnen und Schließen des Ventils zusammenwirkt, mit einem in einem stromabwärtigen Abspritzbereich ausgebildeten Brennstoffauslass, der von wenigstens einer stromabwärts des Ventilsitzes (22) angeordneten Austrittsöffnung (23) gebildet ist, und mit einem stromabwärts des Ventilsitzes (22) und stromaufwärts des die wenigstens eine Austrittsöffnung (23) aufweisenden Abspritzbereichs gebildeten Totvolumen (25), dadurch gekennzeichnet, dass in wenigstens einem das Totvolumen (25) begrenzenden Bauteil eine Einrichtung (33) zur Speicherung von Brennraumgas mit direktem Zugang zu dem Totvolumen (25) vorgesehen ist.

2. Brennstoffeinspritzventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (33) zur Speicherung von Brennraumgas derart gestaltet ist, dass das gespeicherte Gas per Auftriebskraft nicht aus dem Gasspeichervolumen entweichen kann.

3. Brennstoffeinspritzventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zur Speicherung von Brennraumgas durch eine Sackbohrung (33) an einem das Totvolumen (25) begrenzenden Bauteil gebildet ist.

5

4. Brennstoffeinspritzventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zur Speicherung von Brennraumgas durch mehrere Sackbohrungen (33) an wenigstens einem das Totvolumen (25) begrenzenden Bauteil gebildet ist,

10

5. Brennstoffeinspritzventil nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass an einem den Austrittsöffnungen (23) zugewandten stromabwärtigen Ventilnadelende bzw. am Ventilschließkörper (7) an dessen dem Totvolumen (25) zugewandter Oberfläche die wenigstens eine Sackbohrung (33) vorgesehen ist.

15

6. Brennstoffeinspritzventil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilschließkörper (7) kugelförmig ausgeführt ist und die wenigstens eine Sackbohrung (33) eine zylindrische Form hat.

20

7. Brennstoffeinspritzventil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Sackbohrung (33) entlang der Ventillängsachse (2) verläuft.

25

8. Brennstoffeinspritzventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der die wenigstens eine Austrittsöffnung (23) aufweisende Abspritzbereich als Bodenteil (19) eines den Ventilsitz (22) aufweisenden Ventilsitzkörpers (16) konvex gewölbt ist.

30

9. Brennstoffeinspritzventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das

Brennstoffeinspritzventil in den Brennraum einer fremdgezündeten Brennkraftmaschine ragt.

- 5 10. Brennstoffeinspritzventil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Brennstoffeinspritzventil in den Brennraum einer selbstzündenden Brennkraftmaschine ragt.

1/2

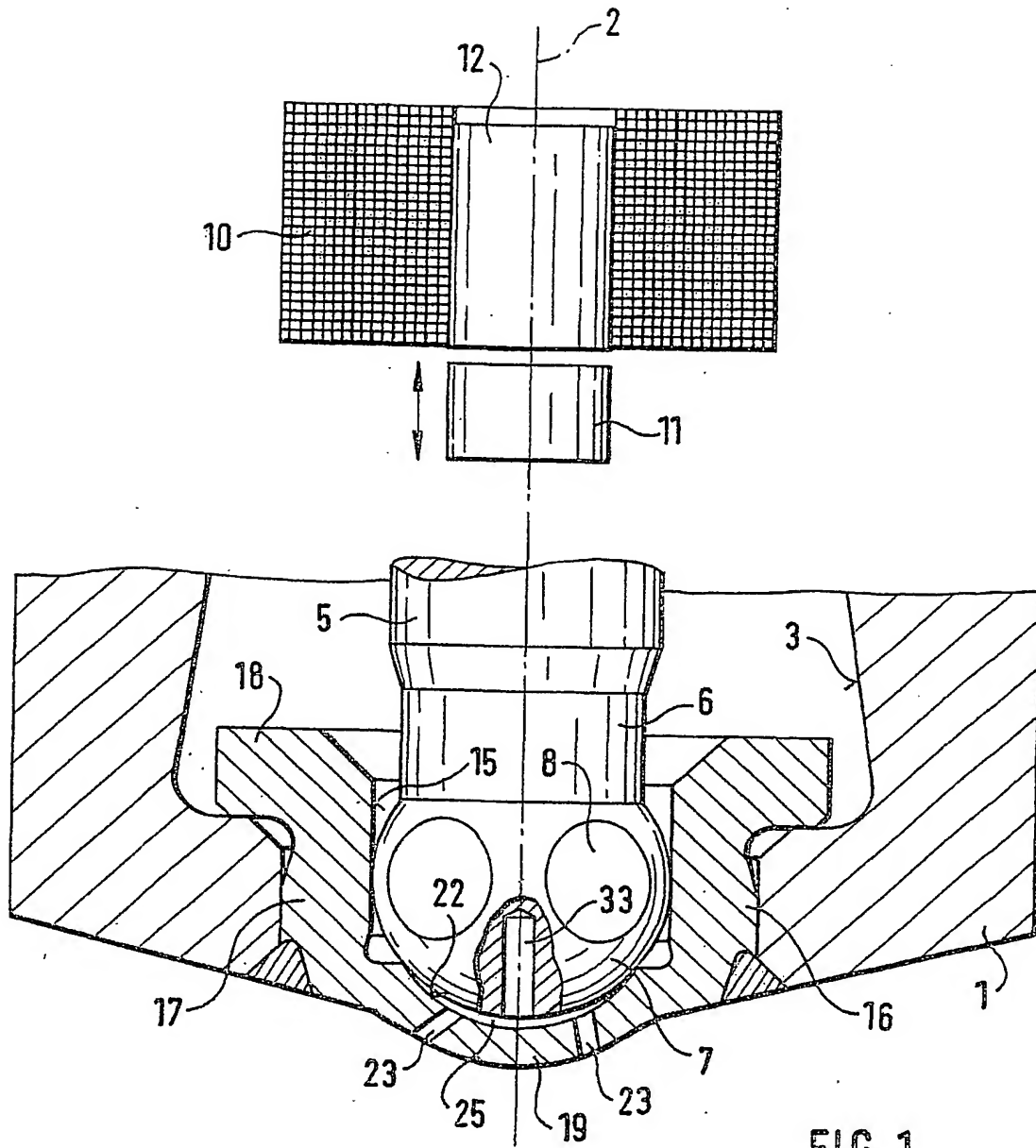
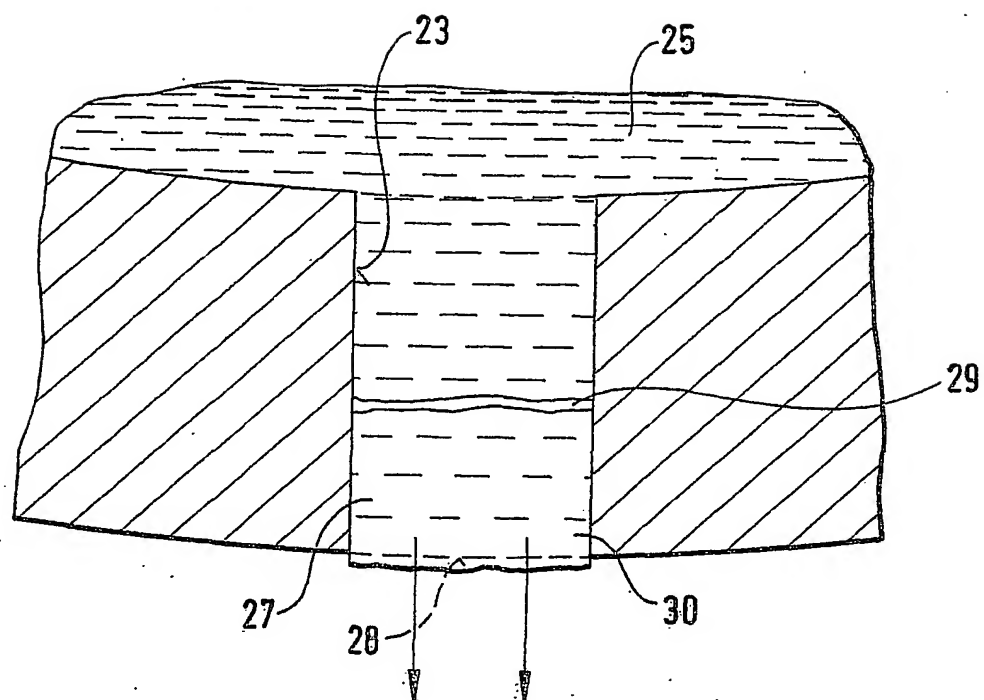


FIG. 2



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 38981 Kg/Hz	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 01/ 02709	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/07/2001	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 04/08/2000
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F02M61/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F02M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 07, 31. Juli 1996 (1996-07-31) & JP 08 061189 A (TOYOTA MOTOR CORP), 5. März 1996 (1996-03-05) Zusammenfassung <i>abstract</i>	1,8-10
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 10, 31. Oktober 1996 (1996-10-31) & JP 08 144893 A (NIPPONDENSO CO LTD), 4. Juni 1996 (1996-06-04) Zusammenfassung <i>abstract</i> --- -/--	1,8-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Dezember 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/12/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Torle, E

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICHE ZUSAMMENFASSUNG DER VERÖFFENTLICHTE DOKUMENTE		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 01, 31. Januar 2000 (2000-01-31) & JP 11 287169 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 19. Oktober 1999 (1999-10-19) Zusammenfassung; Abbildungen 2,8 <i>abstract; drawings</i>	1,9,10
A	US 4 570 853 A (SCHMIED KURT) 18. Februar 1986 (1986-02-18) Zusammenfassung <i>abstract</i>	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/02709

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) d. Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 08061189	A	05-03-1996	KEINE	
JP 08144893	A	04-06-1996	KEINE	
JP 11287169	A	19-10-1999	KEINE	
US 4570853	A	18-02-1986	DE 3236046 A1	29-03-1984

PC ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

10/089913

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) R. 38981 Kg/Hz

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG
Brennstoffeinspritzventil

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart
Bundesrepublik Deutschland (DE)

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:
0711/811-31180

Telefaxnr.:
0711/811-331 81

Fernschreibnr:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HEYSE, Joerg
Elser-Ring 22
74354 Besigheim
DE

Diese Person ist
☐ nur Anmelder
☒ Anmelder und Erfinder
☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☐ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben)

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr:

☐ Dieses Kästchen ist anzukreuzen; wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

22244511405

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

Regionales Patent

- ☐ **AP** ARIPO-Patent: GH Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☐ **EA** Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **EP** Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist.
- ☐ **OA** OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist.....

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate | <input type="checkbox"/> LR Liberia..... |
| <input type="checkbox"/> AL Albanien | <input type="checkbox"/> LS Lesotho..... |
| <input type="checkbox"/> AM Armenien | <input type="checkbox"/> LT Litauen |
| <input type="checkbox"/> AT Österreich | <input type="checkbox"/> LU Luxemburg..... |
| <input type="checkbox"/> AU Australien | <input type="checkbox"/> LV Lettland |
| <input type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan | <input type="checkbox"/> MD Republik Moldau..... |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina | <input type="checkbox"/> MG Madagaskar..... |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgarien..... | <input type="checkbox"/> MN Mongolei |
| <input type="checkbox"/> BR Brasilien..... | <input type="checkbox"/> MW Malawi..... |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus..... | <input type="checkbox"/> MX Mexiko..... |
| <input type="checkbox"/> CA Kanada | <input type="checkbox"/> NO Norwegen..... |
| <input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein | <input type="checkbox"/> NZ Neuseeland..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China..... | <input type="checkbox"/> PL Polen..... |
| <input type="checkbox"/> CU Kuba | <input type="checkbox"/> PT Portugal..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik..... | <input type="checkbox"/> RO Rumänien |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland..... | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russische Föderation..... |
| <input type="checkbox"/> DK Dänemark..... | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> EE Estland..... | <input type="checkbox"/> SE Schweden |
| <input type="checkbox"/> ES Spanien..... | <input type="checkbox"/> SG Singapur |
| <input type="checkbox"/> FI Finnland..... | <input type="checkbox"/> SI Slowenien..... |
| <input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich | <input type="checkbox"/> SK Slowakei..... |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada..... | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GE Georgien..... | <input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan..... |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan..... |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> TR Türkei..... |
| <input type="checkbox"/> HR Kroatien | <input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago..... |
| <input type="checkbox"/> HU Ungarn..... | <input type="checkbox"/> UA Ukraine..... |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesien | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda..... |
| <input type="checkbox"/> IL Israel..... | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika..... |
| <input type="checkbox"/> IN Indien | <input type="checkbox"/> UZ Usbekistan..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> IS Island | <input type="checkbox"/> VN Vietnam..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan..... | <input type="checkbox"/> YU Jugoslawien..... |
| <input type="checkbox"/> KE Kenia..... | <input type="checkbox"/> ZA Südafrika..... |
| <input type="checkbox"/> KG Kirgisistan..... | <input type="checkbox"/> ZW Simbabwe..... |
| <input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea..... | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea..... | Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der |
| <input type="checkbox"/> KZ Kasachstan..... | Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind: |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | <input type="checkbox"/> |

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

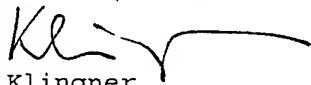
Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: * regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 04. August 2000 (04.08.2000)	10038097.2	Bundesrepublik Deutschland		
Zeile (2)				
Zeile (3)				

☒ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) _____ (1) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE	
Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA) (falls zwei oder mehr als zwei Internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an; (der: Zweibuchstaben-Code kann benützt werden) ISA/	Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche: Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist): Datum (Tag/Monat/Jahr): Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)

Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE	
Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:	Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:
Antrag : 3 Blätter	1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung
Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 8 Blätter	2. <input type="checkbox"/> Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
Ansprüche : 3 Blätter	3. <input type="checkbox"/> Kopien der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden)
Zusammenfassung: 1 Blätter	4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
Zeichnungen : 2 Blätter	5. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e), in Feld VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
Sequenzprotokollteil der Beschreibung : _____ Blätter	6. <input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
Blattzahl insgesamt : 17 Blätter	7. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder biologischem Material
	8. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)
	9. <input type="checkbox"/> Sonstige (einzeln auführen):

Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): 1	Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch
--------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS	
Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.	
ROBERT BOSCH GMBH Nr. 35/71 AV  Klingner	Erfinderunterschrift wird nachgereicht!

Vom Anmeldeamt auszufüllen		2. Zeichnungen
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung		<input type="checkbox"/> eingegangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:		<input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellung nach Artikel 11(2) PCT:		
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA/	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben	

Vom Internationalen Büro auszufüllen	
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:	
Formblatt PCT/RO/101 (letztes Blatt)	

Siehe Anmerkungen zu diesem Antragsformular

PCT**BLATT FÜR DIE GEBÜHRENBERECHNUNG****Anhang zum Antrag**

Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Aktenzeichen des Anmelders
oder Anwalts

R. 38981 Kg/Hz

Eingangsstempel des Anmeldeamts

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH

Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart

BERECHNUNG DER VORGESCHRIBENEN GEBÜHREN

1. ÜBERMITTLUNGSGEBÜHR 175, -- T

2. RECHERCHENGEBÜHR 1.848,26 S

Die internationale Recherche ist durchzuführen von

(Sind zwei oder mehr Internationale Recherchenbehörden für die internationale Recherche zuständig, ist der Name der Behörde anzugeben, die die internationale Recherche durchführen soll.)

3. INTERNATIONALE GEBÜHR**Grundgebühr**Die internationale Anmeldung enthält 17 Blätter
umfaßt die ersten 30 Blätter.....799,93 b₁x 17,60 = b₂Anzahl der Blätter
über 30Addieren Sie die in Feld b₁ und b₂ eingetragenen
Beträge, und tragen Sie die Summe in Feld B ein

799,93 B

Bestimmungsgebühren

Die internationale Anmeldung enthält Bestimmungen.

6 x 172,11 = 1.032,66 D

Anzahl der zu zahlenden Bestimmungsgebühr

Bestimmungsgebühren (maximal 10)

Addieren Sie die in Feld B und D eingetragenen

Beträge, und tragen Sie die Summe in Feld I ein..... 1.832,59 I

(Anmelder aus einigen Staaten haben Anspruch auf eine Ermäßigung der internationalen Gebühr um 75%. Hat der Anmelder (oder haben alle Anmelder) einen solchen Anspruch, so beträgt der in Feld I einzutragende Gesamtbetrag 25% der Summe der in Feld B und D eingetragenen Beträge.)

4. GEBÜHR FÜR PRIORITÄTSBELEG 35, -- P

5. GESAMTBETRAG DER ZU ZAHLENDEN GEBÜHREN.Addieren Sie die in den Feldern T, S, I und P eingetragenen Beträge,
und tragen Sie die Summe in das nebenstehende Feld ein.....

3.890,85

INSGESAMT

☐ Die Bestimmungsgebühren werden jetzt noch nicht gezahlt**ZAHLUNGSWEISE**

- ☒ Abbuchungsauftrag (siehe unten) ☐ Bankwechsel ☐ Kupons
☐ Scheck ☐ Barzahlung ☐ Sonstige (einzeln angeben):
☐ Postanweisung ☐ Gebührenmarken

ABBUCHUNGSAUFTRAG (diese Zahlungsweise gibt es nicht bei allen Anmeldeämtern)Das Anmeldeamt / DPA ☒ wird beauftragt, den vorstehend angegebenen Gesamtbetrag der Gebühren von meinem laufenden Konto abzubuchenDresdner Bank ☒ wird beauftragt, Fehlbeträge oder Überzahlungen des vorstehend angegebenen Gesamtbetrags der Gebühren auf meinem laufenden Konto zu belasten bzw. gutzuschreiben.☒ wird beauftragt, die Gebühr für die Ausstellung des Prioritätsbelegs und seine Übermittlung an das Internationale Büro der WIPO von meinem laufenden Konto abzubuchen.

ROBERT BOSCH GMBH / Nr. 35/71 AV

346 248 100

17. JULI 2001

Kontonummer

Datum (Tag/Monat/Jahr)

Unterschrift

Klingner